

Stredná odborná škola automobilová
Moldavská cesta 2, Košice

Stredná odborná škola
Učňovská 5, Košice – Šaca



Celoštátna súťaž ZENIT

36. ročník v elektronike a programovaní 21. ročník v strojárstve



10. – 13. Február 2020

Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR
Štátny inštitút odborného vzdelávania
Stredná odborná škola automobilová
Moldavská cesta 2, 041 99 Košice
Stredná odborná škola
Učňovská 5, 040 15 Košice-Šaca

Vás pozývajú na

36. ročník celoštátnej súťaže ZENIT v elektronike,
36. ročník celoštátnej súťaže ZENIT v programovaní
21. ročník celoštátnej súťaže ZENIT v strojárstve,

ktoré sa konajú pod záštitou

Predsedu Košického samosprávneho kraja



PRÍHOVOR RIADITEĽA ŠTÁTNEHO INŠTITÚTU ODBORNÉHO VZDELÁVANIA

Vážení čitatelia, milí súťažiaci, kolegovia,

súťaž ZENIT má aj vďaka Vám už 36-ročnú históriu vo viacerých kategóriách. Hoci strojárstvo k nim nepatrí, pýši sa tiež úctyhodným 21. ročníkom.

Na celoštátnom finále ZENIT-u sa tentokrát na štartovaciu čiaru postaví 96 najlepších súťažiacich, víťazov ôsmich krajských kôl v deviatich kategóriách. Ako vo všetkých súťažiach, aj tu platí, že vyhráva každý, kto sa zbaví trémy, zapojí sa naplno do súťaže a ukáže svoje nadanie, schopnosti a cieľavedomosť. Súťaž je mimoriadne prínosnou skúsenosťou, pretože vytvára priestor na sebarealizáciu, aplikáciu vedomostí a ukážku odborných zručností žiakov.

Súťažiacim želám veľa úspechov, rozvahy, príjemné zážitky a nových kamarátov. Zároveň by som rád poďakoval všetkým, ktorí sa podieľali na organizácii všetkých kôl súťaže a rovnako tak realizačnému tímu Strednej odbornej školy automobilovej v Košiciach pod vedením pani riaditeľky RNDr. Janky Vargovej a Strednej odbornej školy v Košiciach – Šaca pod vedením pána riaditeľa Ing. Petra Smolnického za prípravu celoštátneho finále ZENIT v školskom roku 2019/2020.

Verím, že výsledky štvordňového zápolenia podporia všetkých súťažiacich a ich pedagógov v ďalšej práci, v príprave na povolanie a aj v budúcnosti budú šíriť dobré meno svojich škôl a slovenského školstva.

Michal Němec
riaditeľ

Štátny inštitút odborného vzdelávania



PRÍHOVOR PREDSEDU CELOŠTÁTNEJ ODBORNEJ KOMISIE

Milí súťažiaci, kolegyne a kolegovia.

Na prahu roka 2020 Vám želim študijnú a pracovnú pohodu a čo najsrdečnejšie pozývam súťažiacich, porotcov, pedagógov na celoštátnu prehliadku súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a strojárstve.

Finále celoštátnej súťaže ZENIT sa uskutoční 10. - 13. februára 2020 v Košiciach.

Druhé najväčšie mesto Slovenska bolo postavené na križovatkách obchodných ciest. Prvá písomná zmienka o meste je z roku 1230. Košice sú vo svete známe najstarším európskym a druhým najstarším svetovým maratónom. Medzinárodný maratón mieru bol založený v roku 1924. V oblasti priemyslu Košice charakterizujú svetoznáme oceliarne US Steel Košice s.r.o. Mesto je kultúrnym, športovým a vzdelávacím centrom.

Celoštátne finále 36. ročníka súťaže ZENIT v elektronike, programovaní a 21. ročníka súťaže ZENIT v strojárstve, je výsledkom spoločnej prípravy a organizácie Štátneho inštitútu odborného vzdelávania, Celoštátnej odbornej komisie ZENIT, Strednej odbornej školy automobilovej a Strednej odbornej školy Košice – Šaca.

Dovoľte mi aby som poďakoval obetavým pedagógom z celého Slovenska, ktorí sa venovali príprave súťažiacich na školské, krajské a celoštátne kolo. Poďakovanie patrí aj pracovníkom inštitúcií rezortu školstva, študentom a ostatným, ktorí sa podieľali na príprave súťažných úloh a aktívne prispeli k realizácii jednotlivých súťažných kôl.

Milí súťažiaci, želim Vám čo najviac úspechov a šťastia v súťaži, nápaditom a invenčnom reprezentovaní regiónov a škôl, uplatnení získaných zručností a skúseností.

Prajem Vám všetkým príjemný pobyt a súťažiacim veľa elánu pri dosahovaní vytúžených prvenstiev.



Mgr. Stanislav Slačka

Predseda Celoštátnej komisie ZENIT

PRÍHOVOR ŽUPANA KOŠICKÉHO SAMOSPRÁVNEHO KRAJA

Milí súťažiaci,

som veľmi rád, že tohtoročným hostiteľom finále jednej z najvýznamnejších súťaží v rámci elektroniky, programovania a strojárstva je práve SOŠ Automobilová v spolupráci so Strednou odbornou školou v Košiciach - Šaci, ktorých zriaďovateľom je Košický samosprávny kraj.

Teší ma, že do metropoly východu zavítali najlepší mladí programátori a technici našej krajiny od ktorých vo veľkej miere závisí budúcnosť v rámci tohto odboru. Aj náš kraj sa snaží nádejným talentom pomôcť v ich napredovaní. Vďaka spolupráci so zamestnávateľmi funguje na odborných školách duálny systém vzdelávania. Na ďalších župných školách zavádzame experimentálne vzdelávanie. Úsilie škôl a pedagógov môžete vy, študenti, ukázať práve na súťaži, akou je aj ZENIT. Štúdium totiž nie je len o povinnej teórii, ktorá je samozrejme nevyhnutná. Avšak táto súťaž dáva šancu nádejným technikom a vedcom prezentovať ich vlastné inovatívne nápady a podnecuje v nich chuť napredovať a prekonávať vlastné hranice. To, čo sa v súčasnosti cení viac, než kedykoľvek pred tým, je vlastná kreativita. Preto, milí študenti, chcem Vám zapriať veľa síl, šikovnosti a chuti tvoriť.

Súťaž môže mať len jedného víťaza, no už teraz si môžete všetci pogratulovať k tomu, že svojim aktívnym prístupom prezentujete vašu školu, mesto, kraj a hlavne samých seba, čo vám určite pomôže aj vo vašom budúcom povolání.

Čítte sa v našom kraji dobre a súťaž ZENIT nech je pre vás motiváciou pre ďalšiu prácu.



Rastislav Trnka

predseda Košického samosprávneho kraja

PRÍHOVOR RIADITEĽKY STREDNEJ ODBORNEJ ŠKOLY AUTOMOBILOVEJ, MOLDAVSKÁ CESTA 2, V KOŠICIACH

Vážení priaznivci techniky,

Vašou cieľavedomosťou a kreatívnosťou ste sa spolu s najlepšimi študentmi ocitli na štartovacej čiare najprestížnejšej celoštátnej odbornej súťaže ZENIT. Priviedla Vás sem snaha vzdelávať sa, napredovať a pod vedením skúsených pedagógov získavať nové zručnosti a znalosti. Je mi cťou, že 36. ročník tejto celoštátnej súťaže v elektronike a programovaní môžeme organizovať na pôde Strednej odbornej školy automobilovej v Košiciach spolu so Strednou odbornou školou v Košiciach – Šaci.

Vyhlasovateľom tohto významného podujatia s celoštátnou pôsobnosťou je Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania. Vďaka nim sa do tejto súťaže každoročne zapájajú stredné odborné školy pôsobiace vo všetkých slovenských krajinách.

Vítam u nás súťažiacich, ktorí sa vďaka svojej zručnosti, elánu, nápaditosti, invencii a tvorivosti dostali medzi najtalentovanejších študentov v oblasti elektroniky, programovania a strojárstva, kde majú možnosť zmerať si svoje zručnosti a vedomosti s najlepšimi súťažiacimi z našej krajiny. Máte možnosť nielen uplatniť svoje schopnosti, ale inšpirovať sa a spoznať mladých ľudí s podobnými záujmami.

Prajem Vám, aby Vás vaša húževnatosť a cieľavedomosť sprevádzali počas celého trvania súťaže a dovedli Vás k najlepším výsledkom.

S pozdravom

RNDr. Jana Vargová

riaditeľka SOŠA



PRÍHOVOR RIADITEĽA STREDNEJ ODBORNEJ ŠKOLY, UČŇOVSKÁ 5, KOŠICE

Vážení súťažiaci,

po ôsmich rokoch sa najlepší programátori, elektronici a strojárji zo stredných škôl a gymnázií opäť stretávajú v rámci celoslovenskej súťaže ZENIT v Košickom samosprávnom kraji. Som veľmi rád, že vás môžem privítať v druhom najväčšom meste Slovenska, ktoré je nielen mestom, ktoré charakterizuje predovšetkým výroba železa, ale je tu aj silný sektor IT technológií.

Naša škola bola organizátorom celoštátneho kola v roku 2012 a počas ďalšieho obdobia som mal možnosť sledovať trend, akým sa uberá táto významná stredoškolská súťaž. Musím skonštatovať, že nastal výrazný posun vpred čo sa týka počtu súťažných kategórií, ale neustále sa zvyšuje aj jej náročnosť a tým aj pripravenosť súťažiacich.

Veľké poďakovanie patrí obetavým pedagógom z celého Slovenska, ktorí sa venovali súťažiacim pri príprave na školské a krajské kolá. Poďakovanie patrí aj zamestnancom rezortu školstva, študentom a ostatným, ktorí sa zapojili do prípravy súťažných úloh a aktívne sa podieľajú na realizácii súťažných kôl. Spolu so SOŠ automobilovou sa budeme snažiť vám vytvoriť dôstojné podmienky počas dní, ktoré strávite na našich školách a ja verím, že budete odchádzať spokojní a plní dojmov.

Prajem vám veľa zručnosti, elánu, nápaditosti, invencie a tvorivosti, aby ste pri vyhlasovaní výsledkov boli spokojní sami so sebou a nech vás táto skúsenosť posunie vpred vo vašom ďalšom odbornom raste.

Ing. Peter Smolnický
riaditeľ SOŠ Košice-Šaca



Odborný garant:

Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Michal Němec, riaditeľ
Tel: 02 54776777
E-mail: sekretariat@siov.sk
Web: www.siov.sk

Organizátor súťaží:

Stredná odborná škola automobilová, Moldavská cesta 2, Košice
RNDr. Jana Vargová, riaditeľka
Tel.: 055/6765700
E-mail: riaditelka@sosake.sk
Web: www.sosake.sk

Stredná odborná škola, učňovská 5, Košice-Šaca
Ing. Peter Smolnický, riaditeľ
Tel.: 055/7260100
E-mail: sokolik@souhag.sk
Web: www.sossaca.sk

Riadiaci a organizačný tím:

RNDr. Jana Vargová
SOŠ automobilová, Moldavská cesta 2, Košice
Ing. Peter Smolnický
SOŠ, Učňovská 5, Košice
Eva Bugajová
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Ing. Vlasta Púchovská
Štátny inštitút odborného vzdelávania, Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Mgr. Stanislav Slačka
Centrum vedecko-technických informácií SR, ŠVS, Tajovského 25, 975 73 Banská Bystrica

Realizačný a prípravný tím:

Ing. Silvia Kravcová – zástupkyňa riaditeľky školy pre pedagogickú činnosť, SOŠ automobilová, Košice
Mgr. Silvia Trnková – učiteľka všeobecno-vzdelávacích predmetov, SOŠ automobilová, Košice
Ing. Katarína Szabóová – učiteľka všeobecno-vzdelávacích predmetov, SOŠ automobilová, Košice
Ing. Milan Kanát – učiteľ odborných predmetov, SOŠ automobilová, Košice
Jaroslav Šolc – správca počítačových sietí, SOŠ automobilová, Košice
Štefan Porubský – majster odborného výcviku, SOŠ Šaca
Bc. Emília Spišiaková – vedúca ekonomického úseku, SOŠ automobilová, Košice

Technický a ubytovací tím:

Mgr. Marta Víchová – majsterka odborného výcviku, SOŠ automobilová, Košice
Mgr. Eva Santa - učiteľka všeobecno-vzdelávacích predmetov, SOŠ automobilová, Košice
Mgr. Mária Koščová - učiteľka všeobecno-vzdelávacích predmetov, SOŠ automobilová, Košice

CELOŠTÁTNA ODBORNÁ KOMISIA

Predseda: Mgr. Stanislav Slačka

Centrum vedecko-technických informácií SR – ŠVS
Tajovského 25, 975 73 Banská Bystrica
Tel: 048/4139803, e-mail: stanislav.slacka@svsbb.sk , Banskobystrický kraj

Tajomníčka: Eva Bugajová

Štátny inštitút odborného vzdelávania
Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Tel: 0911 469 690, e-mail: bugajova@siov.sk

Členovia: Ing. Miroslav Kohút

Slovenská spoločnosť elektronikov
Wolkrova 4, 851 01 Bratislava
Tel: 02 62243365, e-mail: kohut@skse.sk , Bratislavský kraj

Ing. Jozef Porubčan

SOŠE, Nová 9, 921 01 Piešťany
Tel: 033/7956111, e-mail: porubcan.jozef@gmail.com , Trnavský kraj

Ing. Pavol Kuchárek

SOŠ, Športová 675, 916 01 Stará Turá
Tel: 032/7763077, e-mail: pavol_kucharek@hotmail.com , Trenčiansky kraj

Mgr. Tomáš Vondrák

SOŠE, Celiny 536, 033 15 Liptovský Hrádok
Tel.: 044/ 5222072, e-mail: tvondrak@gmail.com , Žilinský kraj

Ing. Ivan Baran

Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, 080 01 Prešov
Tel.: 051/ 7705288, e-mail: ivob@spojenaskola.sk , Prešovský kraj

Ing. Peter Smolnický

SOŠ, Učňovská 5, 040 15 Košice-Šaca
Tel.: 055/ 7260100, 055/7260261, e-mail: p.smolnicky@azet.sk , Košický kraj

Ing. Vlasta Púchovská

Štátny inštitút odborného vzdelávania
Bellova 54/A, 837 63 Bratislava
Tel: 0911 469 690, e-mail: vlasta.puchovska@siov.sk

ORGANIZAČNÉ VÝBORY SÚŤAŽÍ

Elektronika:

Predseda: Ing. Milan Kanát, SOŠ automobilová, Moldavská cesta 2, Košice

Členovia: Ing. Miroslav Kohút, Slovenská spoločnosť elektronikov, Wolkrova 4, Bratislava
Mgr. Tomáš Vondrák – SOŠ elektronická, Celiny 536, Liptovský Hrádok
Ing. Pavol Kuchárek, SOŠ, Športová 675, Stará Turá

Programovanie:

Predseda: Ing. Silvia Kravcová, SOŠ automobilová, Moldavská cesta 2, Košice

Členovia: Mgr. Stanislav Slačka, Centrum vedecko-technických informácií SR – ŠVS
Tajovského 25, 975 73 Banská Bystrica
Ing. Gabriel Brecher, SOŠ automobilová, Moldavská cesta 2, Košice

Strojárstvo:

Predseda: Bc. Ján Eiben, SOŠ, Učňovská 5, Košice - Šaca

Členovia: Ing. Ivan Baran, Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
Ing. Jozef Porubčan, SOŠE, Nová 9, Piešťany

ODBORNÉ HODNOTIACE KOMISIE

Elektronika:

Predseda: Ing. Daniel Valúch, PhD., CERN, Ženeva, Švajčiarsko

Členovia: Adam Lassak, BHS Drives And Pumps, Michalovce
Ing. Tomáš Pavlíček, ESET, Bratislava
Ing. Martin Ambrozy, SPŠ elektrotechnická, Plzenská 1, Prešov
Ing. Pavel Mádel PhD., SOŠ technická, Esterházyovcov 712/10, Galanta

Programovanie:

Predseda: RNDr. Marcel Laurinec, Gymnázium M. R. Štefánika 16, Nové Zámky

Členovia: Mgr. Dávid Barbora, UK, Katedra Informatiky FMFI, Mlynská dolina, Bratislava
Samuel Čavoj – samuel.cavoj@trojsten.sk

Programovanie - grafik:

Predseda: Mgr. Art. Matej Opálený, SOŠ IT, Tajovského 30, Banská Bystrica

Členovia: Mgr. Art. Anita Balogová, SOŠ IT, Tajovského 30, Banská Bystrica
Monika Babušeková, SOŠ polygrafická, Račianska 190, Bratislava

Strojárstvo:

Predseda: Mgr. Peter Macák, SOŠ, Učňovská 5, Košice - Šaca

Členovia: Ing. Anna Styková, Spojená škola, Laskomerského 3, Brezno
Ing. Katarína Sániková, Spojená škola, Ľ. Podjavorinskej 22, Prešov
Ing. Peter Husz, Stredná odborná škola, Učňovská 5, Košice - Šaca



OD MINULOSTI PO SÚČASNOŠŤ

Mesto Košice sa svojím významom a veľkosťou radí hneď za hlavné mesto Slovenska Bratislavu. Leží v malebnom údolí Košickej kotliny na oboch brehoch rieky Hornád, na západe ohraničené horami Slovenského rudohoria. Počiatky jeho histórie siahajú až do roku 1230. V prvých listinách sa spomína ako Villa Cassa, neskôr sa z neho vyvinulo latinské Cassovia, nemecké Kaschau, maďarské Kassa a napokon aj slovenské pomenovanie Košice.

Košice sú prvým európskym mestom, ktoré získalo vlastnú erbovú listinu, v roku 1342 dostali Košice výsadu slobodného kráľovského mesta a 7.mája 1369 ako prvé mesto v Európe aj kráľom signovanú erbovú listinu. Tento deň sa dodnes oslavuje ako Deň mesta Košice. Jeho význam rástol a v 15. storočí bolo dokonca po Budíne druhým najväčším mestom Uhorska. V novodobých dejinách sa mesto zapísalo aj vyhlásením Košického vládneho programu 5. apríla 1945, programového dokumentu prvej československej vlády po oslobodení.

Dnes sú Košice moderným mestom, metropolou východného Slovenska, sídlom regionálnej samosprávy (Košického samosprávneho kraja), Ústavného súdu SR, prezidentskej kancelárie; sú významným centrom politického, kultúrneho, hospodárskeho i cirkevného života. Zároveň sú aj univerzitným centrom, strediskom významných kultúrnych inštitúcií nielen s regionálnou, ale aj celoslovenskou pôsobnosťou.

Napriek tomu stopy minulosti tu i naďalej cítiť v podobe historického jadra s množstvom pamätihodností od gotickej, cez barokovú, či klasicistickú architektúru, ktorá je súčasťou najväčšej mestskej pamiatkovej rezervácie. Za pamiatkami Košíc netreba chodiť veľmi ďaleko, pretože takmer všetky sú súčasťou historického centra mesta, ktoré je rozlohou najväčšou mestskou pamiatkovou rezerváciou na Slovensku. Jeho dominantou je bezpochyby Hlavná ulica s najväčšou sakrálnou stavbou, gotickou katedrálou Dómu svätej Alžbety, ktorý je aj najväčším kostolom na Slovensku, má samostatnú zvonicu, tou je Urbanova veža a z južnej strany Kaplnku sv. Michala, pôvodne slúžiacu ako pohrebný kostol. Súčasťou



historického jadra je monumentálna budova Štátneho divadla a Morový stĺp – Immaculata, postavený na mieste bývalého popravníka. Najväčšou atrakciou Košíc je samotné historické jadro, v ktorého strede sa nachádza Spievajúca fontána. Vedľa nej je umiestnená zvonkohra v tvare zvonmi ovešaného stromu. Každú hodinu hrá jednu zo svojich sto melódií, podľa ktorých sa „roztancuje“ aj neďaleká fontána.

Hlavná ulica ja po celej dĺžke lemovaná meštianskymi domami a šľachtickými palácmi. Na severnej strane ústí do Námestia Maratónu mieru s Pamätníkom maratónca i reprezentatívnymi budovami Východoslovenského múzea a Úradu KSK. V dolnej časti Hlavnej ulice boli zasa odhalené pozostatky Dolnej brány mestského opevnenia - dnes Archeologické múzeum. Za zmienku stojí aj južná časť historického jadra, kde stojí najnavštevovanejšia pamiatka Miklušova väznica, pozostatky mestského opevnenia s Katovou baštou – v jej komplexe sa nachádza replika exilového tureckého domu Františka Rákociho – Rodošto. Hrnčiarska ulica v tejto časti je celá štylizovaná do podoby uličky remesiel. V západnej časti historického jadra sa nachádza najstaršie zachovaný kostol v Košiciach, Dominikánsky kostol s kláštorom.

V Košiciach pripomínajú dávnu i nedávnu minulosť mnohé stavby, múzeá, galérie, historické budovy nielen v centre mesta, ale aj v blízkom okolí, preto nemožno nespomenúť cintorín Rozáliu s barokovým komplexom košickej Kalvárie, či na vrchu Hradová stredoveký Košický hrad, ktorého značná časť základov bola archeologicky preskúmaná a odkrytá. Na území mesta je rozlohou najväčšia zoologická záhrada v strednej Európe, Botanická záhrada UPJŠ a Detská železnica v Čermeľskom údolí je najstaršou a jedinou tohto druhu na Slovensku.

KOŠICE – HLAVNÉ MESTO KULTÚRY

Košice sa môžu pochváliť prestížnym titulom Európske hlavné mesto kultúry, ktorý mu udelila v roku 2013 Európska komisia a Európsky parlament. V rámci tohto projektu vznikli nové kultúrne centrá, ako Kunsthalle (Hala umenia) - multifunkčné kultúrne centrum, nová kreatívna vzdelávacia a oddychová zóna Košíc - Kasárne Kulturpark, či Tabačka Kulturfabrik – prebudovaný objekt, slúžiaci ako kultúrno - sociálne centrum pre výstavné aktivity,



koncerty, divadelné, tanečné a multimediálne produkcie. Jeho súčasťou je divadelná sála, kinosála, diskusné a koncertné priestory.

Divadelná scéna je zastúpená škálou divadiel, alternatívnych divadiel i nezávislých súborov. Najstarším a najvýznamnejším košickým divadlom je Štátne divadlo, sídliace v historickej budove v centre mesta, no za pozornosť stoja aj divadlo maďarskej národnostnej menšiny Thália, uvádzajúce svoje predstavenia v maďarčine, Divadlo Romathan, uvádza svoje predstavenia v rómčine i slovenčine alebo Bábkové divadlo a činoherná scéna Jorik.

Filmovú tvorbu predstavuje rad kín, z nich sedemsálové multikino je súčasťou obchodného centra Atrium Optima, štvorsálové multikino sa nachádza v obchodnom centre Galéria.

V tradičnom "kamennom" kine *Úsmev* pôsobí od roku 2015 alternatívne umelecké kino pre náročného diváka, ktoré prevádzkuje združenie *Cinefil*.

Okrem divadiel je mesto strediskom ďalších významných kultúrnych inštitúcií, medzi ktoré patria Štátna vedecká knižnica v Košiciach, Verejná knižnica Jána Bocatia, Štátna filharmónia Košice. Záujemcom o históriu približuje dejiny mesta a celého regiónu rad múzeí. Vo Východoslovenskom múzeu na Námestí Maratónu mieru si návštevníci môžu pozrieť slávny Košický zlatý poklad, jedinečnú zbierku zlatých mincí z 15. -17. storočia domácej i zahraničnej proveniencie. Okrem toho sa v meste nachádza Technické múzeum s planetáriom, Múzeum letectva v areáli letiska Košice – Barca, Múzeum Vojtecha Löfflera s exponátmi zo sochárskej súkromnej zbierky, zaujme aj Múzeum voskových figurín v Urbanovej veži.



V Košiciach sa usporadúvajú rôzne kultúrne, divadelné a filmové podujatia, za všetky je treba spomenúť bývalý prvý a najstarší medzinárodný festival lokálnych televízií Zlatý žobrák, Bielu noc – najmasovejší umelecký projekt, ponúkajúci hudobné a svetelné inštalácie etablovaný v Košiciach od roku 2010, Letné shakespearovské slávnosti a v posledných rokoch Art Film Fest Košice -medzinárodný filmový festival (po Trenčianskych Tepliciach), kedy Košice hostia najznámejšie slovenské a mnohé zahraničné hviezdy filmového plátna.

Asi najviac akcií je v Košiciach počas osláv Dní mesta Košice. Tradícia osláv vznikla pri príležitosti udelenia erbovej listiny mestu 7.5.1369 Festival trvá niekoľko dní a jeho

súčasťou je množstvo sprievodných podujatí, napr. Košické Benátky (plavba na vlastnoručne zhotovených plavidlách), rekonštrukcia historických bojov a rôzne hudobné a tanečné vystúpenia.

Unikátnou akciou je aj Balónová fiesta – kde uvidíte nafukovanie a lietanie balónov rôznych tvarov, ktoré zaplavia celú oblohu, dokonca organizátori ponúkajú aj let balónom s krásnym výhľadom na mesto a jeho okolie.

KOŠICE – MESTO ŠPORTU

Košice sú mestom s bohatou športovou tradíciou, ktorá sa významným spôsobom podieľa na šírení jeho dobrého mena. V roku 2016 sa stali Košice Európskym mestom športu, dokonca získali titul Najlepšie európske mesto športu 2016 v konkurencii 19 miest.

V meste sa darí masovému športu, najmä basketbalu, hokeju a vodnému pólu. K dispozícii sú športové ihriská, haly, kúpaliská, Mestský park je miesto, kde sa možno tiež venovať športu, multifunkčná hala Steel Aréna slúži nielen hokeju, ale usporadúvajú sa v nej koncerty a iné podujatia športového i kultúrneho charakteru.

Košičania sa pravidelne zapájajú do najväčšieho podujatia Šport pre všetkých WORLD CHALLENGE DAY, ale aj do iných pohybových súťaží. Ku Košiciam neodmysliteľne patrí Medzinárodný maratón mieru, ktorý sa uskutočňuje každoročne v prvú októbrovú nedeľu a je najstarším európskym a po Bostone druhým najstarším maratónom na svete.

Táto akcia je najveľkolepejším športovým podujatím mesta Košice a teší sa masovému záujmu. Mladší záujemcovia si môžu vyskúšať minimaratón, okrem toho súčasťou posledných ročníkov býva aj maratón vozíčkarov a polmaratón.

Takisto Košice a hokej patria k sebe, košických hokejových odchovancov poznajú nielen doma, ale aj v zahraničí. Aj vďaka úspechom v tomto športe budú Košice hostiť základnú skupinu na Majstrovstvách sveta v ľadovom hokeji 2019.

KOŠICE - MESTO MLADÝCH

Košice majú dlhú tradíciu v oblasti vzdelávania, sú v súčasnosti druhým najvýznamnejším centrom slovenského vysokého školstva. Sídlo tu má Univerzita Pavla Jozefa Šafárika so svojimi fakultami, Technická univerzita je najnavštevovanejšou spomedzi košických vysokých škôl, Univerzita veterinárneho lekárstva a farmácie je jedinou svojho druhu na Slovensku. Popri nich sa v meste nachádzajú vysoké školy so svojimi fakultami a niekoľko fakúlt univerzít so sídlom v iných mestách.

Stredné školstvo v meste zabezpečuje sieť štvorročných a osemročných gymnázií (medzi nimi športové a s vyučovacím jazykom maďarským), priemyselných škôl, stredné zdravotné školy, konzervatórium a hotelová akadémia, obchodné akadémie a rad stredných odborných škôl.

KOŠICE-ŠACA

Šaca patrila pôvodne do osídlenia pri hornom toku rieky Idy (od dnešnej Veľkej Idy na sever). Toto územie tvorilo veľkú zem zvanú terra Ida. Na tejto zemi Ida vznikol kostol na polceste medzi dnešnou Veľkou Idou a Malou Idou, t.j. kostol, ktorý dodnes existuje na území Šace. Prvá písomná zmienka o tomto kostole sa objavuje v roku 1275. V roku 1280 už Šaca vystupuje v záznamoch ako zvláštna časť na pôvodnej zemi Ida a možno predpokladať, že v tých časoch okolo kostola existovala aj dedina. V písomných dokladoch sú najstaršie dejiny Šace zachytené spolu s dejinami Malej Idy. Až do roku 1319 prechádzala Šaca rukami viacerých majiteľov, ktorí ju získavali rôznymi spôsobmi – či už v dueloch, kúpou alebo delením majetkov.



Z konca storočia je zachytený záznam, v ktorom sa uvádza, že v roku 1395 cisár Žigmund daroval časť Šace za zásluhy Ladislavovi a Jánovi – synom Demetera zo Šemše. A tu sa začína písať dlhá história rodu Semsey v Šaci.

Počas stavovských povstaní nastáva prudký úbytok obyvateľstva, v prípade Buzinky dochádza k dočasnému vyľudneniu. Mor v roku 1711 takmer vyľudnil Šacu, takže pri súpise v roku 1715 Šaca mala 4 poddaných, čo je asi 20 obyvateľov. Buzinka sa v tejto súvislosti spomína ako úplne opustená obec. Tak ako v iných dedinách Košickej kotliny, aj v Šaci a Buzinke došlo k usadzovaniu nových poddaných. Začalo tu prichádzať národnostne zmiešané obyvateľstvo. V tridsiatych rokoch 18. storočia sa počet obyvateľov v oboch dedinách ustálil a je prekvapujúce, že až na celkom malé výkyvy sa nemenil do roku 1950. Koncom 18. storočia sa začína meniť národnostné zloženie obyvateľstva v prospech Slovákov. V oboch dedinách – v Buzinke i Šaci sa však počas celého 19. storočia rozpráva po slovensky i po maďarsky, čo svedčí o tom, že bok po boku žili obe národnosti. Do obdobia 18. storočia môžeme začleniť aj vznik Ľudvíkovho Dvora.

Dvadsaťte storočie v Európe bolo poznačené 2 svetovými vojnami. Novodobé dejiny Šace boli asi najviac ovplyvnené výstavbou a ďalšou existenciou Východoslovenských železiarní. Počet obyvateľov Šace bol začiatkom päťdesiatych rokov okolo 1200. Prudký vzostup obyvateľstva nastal začiatkom budovania Hutníckeho kombinátu (HUKO). Výstavba a následné spustenie výroby vo Východoslovenských železiarňach ovplyvnila nielen nárast počtu obyvateľstva. Firma aktívne zasahovala do celkového rozvoja Šace. V šesťdesiatych rokoch bol napríklad vybudovaný Závodný klub ROH, ktorý zabezpečoval kultúrne vyžitie obyvateľov. V sedemdesiatych rokoch pribudla nová nemocnica, ktorá poskytovala ošetrovanie nielen zamestnancom VSŽ, ale aj ostatným obyvateľom Šace.

V súčasnosti je Šaca jednou z mestských častí Košíc s plne vybavenou infraštruktúrou.

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA AUTOMOBILOVÁ, MOLDAVSKÁ CESTA 2, KOŠICE

SOŠ automobilová, Moldavská cesta 2 v Košiciach je školou s bohatou históriou. Založená bola 1. novembra 1895 ako Riadna a prípravná remeselná škola v slobodnom kráľovskom meste



Košice. Jej názvy a zároveň odbory, ktoré sa na nej vyučovali, sa v priebehu rokov menili. Súčasný názov Stredná odborná škola automobilová nesie škola od 1.1.2009.

Špecifické postavenie školy medzi ostatnými strednými školami je dané predovšetkým tým, že pripravuje žiakov na výkon povolání v automobilovom, elektrotechnickom, strojárskom a dopravnom priemysle. Veľká pozornosť sa venuje praktickej príprave žiakov, od roku 2012 má ako jediná v Košickom samosprávnom kraji zriadené Centrum odborného vzdelávania a prípravy pre automobilový priemysel a od školského roku 2015/2016 pripravuje študentov na povolanie aj v duálnom systéme vzdelávania. Veľmi dobre sa rozvíja aj spolupráca s Autoškolou Grendel, ktorá nielenže umožňuje žiakom získať vodičské preukazy, ale participuje aj na vzdelávaní žiakov autotronikov.

Škola poskytuje svojim študentom aj rôzne benefity, ako sú: odborná prax v autorizovaných servisoch, možnosť absolvovania zväračského kurzu, overenie odbornej spôsobilosti elektrotechnika.

V školskom roku 2018/2019 škola poskytuje vzdelanie v učebných a študijných odboroch:

AUTOOPRAVÁR

Trojročný učebný odbor so zameraním : mechanik, elektrikár, karosár, lakovník poskytuje stredné odborné vzdelanie s výučným listom s možnosťou štúdia v duálnej forme vzdelávania a pokračovaním v štúdiu ukončeným maturitnou skúškou.

Absolventi sa uplatnia ako kvalifikovaní pracovníci v automobilovom priemysle, v autoservisoch, v spojení s vodičským oprávnením skupiny C majú možnosť zamestnať sa ako vodiči z povolenia v osobnej a nákladnej doprave, pracovať ako riadiaci pracovníci na nižšom stupni riadenia v oblasti organizácie a riadenia dopravy v rôznych podnikoch a firmách, so získaným zväračským oprávnením pracovať ako klasický zámočník alebo zvärač, poprípade s možnosťou podnikania.



AUTOTRONIK

Štvorročný študijný odbor autoelektronik, diagnostický technik v servise poskytuje úplné stredné odborné vzdelanie ukončené maturitnou skúškou s výučným listom a s možnosťou štúdia v systéme duálneho vzdelávania.

Absolvent má uplatnenie ako prijímací technik, predajca vozidiel, vedúci autoservisu, technik v staniciach technických alebo emisných kontrol, pri údržbe, opravách a diagnostike motorových vozidiel, s možnosťou podnikania v autoopravárstve.

BEZPEČNOSTNÉ SYSTÉMY V DOPRAVE A PRIEMYSE

Štvorročný študijný odbor bezpečnosť dopravných systémov, riadenie bezpečnostných systémov poskytuje úplné stredné odborné vzdelanie ukončené maturitným vysvedčením s výučným listom.



Absolvent nájde uplatnenie v oblasti elektroniky a elektrotechniky, pri práci so senzorovou a kamerovou technikou a alarmami, pri projektovaní, montáži a návrhoch riešenia ochrany alebo pri návrhoch konštrukčných zabezpečení a systémov zabezpečenia v doprave, objektoch a priemysle. Aj tu má absolvent možnosť otvoriť si vlastnú živnosť.

MECHANIK ELEKTROTECHNIK

Štvorročný študijný odbor elektrikár – silnoprúdová technika, informačné technológie poskytuje úplné stredné odborné vzdelanie ukončené maturitným vysvedčením s výučným listom.

Absolvent sa môže uplatniť ako montážny a servisný technik pre priemyselné a domové inštalácie, pri výrobe a údržbe elektrických strojov a rozvodných zariadení. Je spôsobilý vykonávať elektrotechnické a elektromechanické práce, ktoré súvisia s montážou a diagnostikovaním elektrozariadení, môže pracovať ako obsluha vo výrobe, montáži, údržbe a testovaní elektrotechnických zariadení. Uplatní sa pri revízií a skúšaní spotrebnej a automatizačnej techniky, pri organizácii a riadení elektrární, navrhuje a realizuje elektroinštalácie rozvody. Môže pracovať v systéme počítačových sietí, pri konštrukcii a činnosti systému elektronických počítačov, periférnych zariadení a počítačových sietí.

Od svojho založenia prešla škola zmenami a modernizáciou, pričom v čo najväčšej miere sa zapájala do rôznych projektov. Jednou z výrazných foriem získania ďalších finančných zdrojov na zabezpečenie modernizácie a skvalitnenia výchovno-vzdelávacieho procesu, ako aj priestorových a materiálno-technických podmienok školy, je zapájanie sa do rôznych projektov, ktorých vyhlasovateľmi, resp. realizátormi je buď EÚ, MŠVVaŠ SR, iné ministerstvá a inštitúty. V podmienkach SOŠA túto činnosť zabezpečuje projektový manažér školy.

Z najúspešnejších projektov možno spomenúť nasledujúce:

Cieľom projektu EÚ **„Učíme efektívne a moderne - inovácia vyučovacieho procesu v súlade s modernizáciou ŠkVP“** bolo zvýšiť systém informovanosti žiakov na webovej stránke školy v oblastiach ich objektívnych potrieb a požiadaviek, vytvorenie učebných materiálov pre jednotlivé predmety, modernizácia materiálno-technického vybavenia školy novými inovatívnymi didaktickými pomôckami.

Podobne aj projekt **„Zvýšenie úrovne vyučovania AO odborov s podporou grafických systémov“** sa realizoval v roku 2009 a jeho cieľom bolo zvýšiť úroveň vyučovania automobilových odborov. Škola bola zapojená v národnom projekte RSOV **Rozvoj stredného odborného vzdelávania** v období 2013-2015, ktorého cieľom bola inovácia obsahu vzdelávania a prípravy na SOŠ, prepojenie vzdelávania na SOŠ s potrebami zamestnávateľov a podpora kariérneho poradenstva na SOŠ.

Pedagogickí zamestnanci participovali aj na projekte NÚCEM **„Zvyšovanie kvality vzdelávania na základných a stredných školách“** s využitím elektronického testovania prostredníctvom učiteľov, ktorí vytvárali úlohy a testy pre novú elektronickú databázu NÚCEM.

V roku 2018 realizuje SOŠ projekt **„SOŠ automobilová – brána do tvojej profesijnej budúcnosti“** na základe poskytnutia NFP v rámci Integrovaného regionálneho operačného programu spolufinancovaného z EFRZ, ktorého cieľom je zvýšenie počtu žiakov stredných odborných škôl na praktickom vyučovaní.

Potrebám vyučovania slúži aj školská knižnica s elektronickým informačným a registračným systémom Profilib, na revitalizáciu ktorej získala škola dotáciu z Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR, čím sa prispôbila súčasnému trendu a stala sa plnohodnotnou súčasťou Slovenskej pedagogickej knižnice. V posledných dvoch rokoch sa škola zapojila do projektu **„Záložka do knihy spája slovenské školy“**, ktorej cieľom je nielen podnietiť záujem o čítanie, ale nadviazanie priateľstva s ostatnými školami na Slovensku.

Škola do svojich plánov zaraďuje aj environmentálne projekty, akým je aj projekt **„Elektroodpad - Dopad 2“**, čím sa aktívne zapája do ochrany životného prostredia. V rámci spolupráce s VSD škola dosahuje veľmi dobré výsledky v súťaži **ENERSOL**, v roku 2015 sa zúčastnili žiaci súťaže s medzinárodnou účasťou ENERSOL EÚ 2015 v Jihlave

v Českej republike a v roku 2018 15.medzinárodnej konferencie ENERSOL, ktorá sa týkala obnoviteľných zdrojov energie, znižovania spotreby energie a znižovania emisií.

Starostlivosť o žiakov, modernizácia výchovno-vzdelávacieho systému prináša aj výsledky, žiaci našej školy sú úspešní v športových, odborných aj vedomostných súťažiach, pravidelne sa zúčastňujú **SOČ**, pričom jedným z najväčších úspechov je 1. miesto žiaka Tomáša Sepešiho na 38. ročníku Celoštátnej prehliadky SOČ v odbore Tvorba učebných pomôcok, didaktické technológie. Okrem toho sme dosiahli úspechy aj v súťažiach **Autoopravár Junior**, kde žiak tretieho ročníka Július Fink sa umiestnil na 2. Mieste v celoslovenskom finále Autoopravár Junior 2018 v kategórii lakovník.

Napriek tomu, že škola je skôr technicky orientovaná, dosahujeme dobré výsledky v súťažiach zameraných na jazyky a literatúru, žiaci sa pravidelne zúčastňujú olympiád v cudzom jazyku. V literárnej súťaži **„Viem, čím budem“ a prečo** obsadila žiačka 4. ročníka Veronika Stašová veľmi pekné I. miesto v kategórii stredných škôl a gymnázií, súčasne bola medzi študentmi ocenenými predsedom KSK za výsledky v oblasti vedomostí a odborných zručností, za úspechy v odborných aj literárnych súťažiach.

Žiaci a pedagógovia školy nemyslia len na seba, ale aj na tých, ktorí to najviac potrebujú, preto patria k najaktívnejším v bezplatnom darcovstve krvi v rámci Študentskej a Valentínskej kvapky krvi medzi strednými školami a taktiež sa zúčastňujú pravidelne charitatívnych akcií ako sú Deň narcisov, Deň nezábudiek.

V budúcnosti patrí medzi priority školy zaradiť sa medzi úspešné školy v oblasti duálneho vzdelávania a pri príprave žiakov na budúce povolanie.

STREDNÁ ODBORNÁ ŠKOLA, UČŇOVSKÁ 5, KOŠICE - ŠACA

Stredná odborná škola Košice–Šaca patrí medzi tie školy, kde príprava na povolanie má už dlhoročnú tradíciu a kvalitu overenú uplatnením absolventov na všetkých úrovniach manažmentu rôznych firiem na Slovensku, v súčasnosti hlavne v spoločnosti U.S.Steel Košice, s.r.o.

Za 55 rokov opustilo brány našej školy viac ako 17 000 absolventov (z ktorých sú mnohí dnes už vlastne rodičmi aj starými rodičmi našich terajších žiakov).



SOŠ Košice–Šaca má dobré skúsenosti s uplatnením absolventov v praxi – vo firmách v rámci regiónu, hlavne v konkerne U.S.Steel.r.o. Košice, ale aj v štúdiu na vysokých školách. Škola aj naďalej rozvíja úspešnú spoluprácu s firmou U.S.Steel v príprave budúcich zamestnancov tiež duálnym systémom v odboroch hutník operátor, mechanik strojov a zariadení, mechanik elektrotechnik a mechanik mechatronik.

Svoju históriu začala škola písať v školskom roku 1964/65 ako Odborné učilište v Šaci. V tomto období bolo učilište vybudované s cieľom pripravovať budúcich zamestnancov pre VSŽ Košice. Podnik VSŽ, ako novovybudovaný závod s modernou technikou a technológiou mal eminentný záujem, aby jeho súčasťou bolo vybudované moderné výchovno- vzdelávacie zariadenie pre prípravu budúcich zamestnancov. Pri budovaní učilišťa boli uplatnené dlhoročné skúsenosti z prípravy odborníkov v ďalších podnikoch Federálneho ministerstva hutníctva a ťažkého strojárrenstva s bohatou históriou, ako boli VŽKG Ostrava, TŽ Třinec, Škoda Plzeň, ČKD Praha, takže učilište od začiatku svojej existencie patrilo medzi najmodernejšie školy v bývalom Československu. V tomto trende pokračuje škola aj v súčasnosti.

Po prevzatí podniku VSŽ Košice spoločnosťou U.S.Steel Košice, s.r.o, pokračuje veľmi dobrá spolupráca medzi školou a firmou, ktorú možno v súčasnosti na Slovensku označiť ako príkladnú pre ostatné firmy. Dobrá spolupráca sa prejavuje hlavne formou duálneho vzdelávania, pri zabezpečovaní platenej prevádzkovej praxe žiakov, materiálno-technickej pomoci pri budovaní nových odborných učební a pracovísk, ako aj možnosti podpísania pracovnej zmluvy s našimi absolventmi. Škola má veľmi dobré podmienky na prípravu odborníkov v pripravovaných odboroch, čo potvrdzuje skutočnosť, že od roku 2009 sa škola stala *Centrom odborného vzdelávania pre hutníctvo a strojársku výrobu*.

Centrum odborného vzdelávania bolo vybudované v spolupráci a s podporou Košického samosprávneho kraja a spoločnosti U.S.Steel Košice s.r.o., slúži na prípravu budúcich odborníkov v oblasti hutníctva, strojárstva a elektrotechniky. Je určené nielen na prípravu pracovníkov, ktorí riadia technologický proces a pracujú priamo na strojnom zariadení, ale aj pre tých, ktorí sa starajú o bezporuchový chod a mechanickú a elektrotechnickú údržbu zariadení.

Technické vybavenie jednotlivých pracovísk pre výučbu všetkých odborov je nadštandardné. V súčasnosti prebieha príprava odborníkov na týchto pracoviskách:

- Tréningové centrum pre montáž a demontáž
- Pracovisko pre technickú diagnostiku
- Špeciálna učebňa pre nácvik merania
- Pracovisko vybavené najmodernejšími CNC obrábacími strojmi pre výučbu programovania
- Učebňa mechatroniky
- Zváracia škola
- Učebne elektrotechniky s výpočtovou technikou, meracou technikou a učebnými trenažérmi
- Učebňa metalografie
- Kabinet bezpečnosti práce
- Učebňa technického kreslenia

Výučba a príprava odborníkov v centre odborného vzdelávania patrí v súčasnosti medzi najefektívnejšie metódy ich prípravy. Absolvent získava odborné vedomosti a zručnosti, ktoré mu umožňujú nástup do pracovného pomeru v ktorejkoľvek firme.

Príprava odborníkov na profesiu na našej škole sa uskutočňuje v týchto štvorročných študijných odboroch, od školského roku 2017/2018 aj formou duálneho vzdelávania:

- hutník operátor – duálne vzdelávanie
- mechanik strojov a zariadení – duálne vzdelávanie
- mechanik mechatronik – duálne vzdelávanie
- mechanik elektrotechnik – duálne vzdelávanie
- mechanik nastavovač
- programátor obrábacích a zváracích strojov a zariadení
- mechanik počítačových sietí



ORGANIZAČNO-TECHNICKÉ POKYNY PRE ZABEZPEČENIE 36.ROČNÍKA SÚŤAŽE ZENIT V ELEKTRONIKE

V zmysle smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017, ktorou sa mení smernica č. 6/2013 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení, vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 36. ročník súťaže ZENIT v elektronike.

V školskom roku 2019/2020 je metodickým, organizačným, technickým a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným štatútom č. 2467/94 zo dňa 11.11.1994.

Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 36.ročníka celoštátnej súťaže ZENIT. Súťaž ZENIT v elektronike je národným finále Skills Slovakia medzinárodnej súťaže zručnosti mladých Euroskills.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7.septembra 2017 pod číslom 2017/971:58-10EO s účinnosťou od 1.januára 2018.

Súťaž ZENIT sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou súťažou.

Termíny súťažných kôl sú záväzné a žiadame o ich striktné dodržanie.

Súťažné kategórie

Predsedníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa 19. júna 2019 v Bratislave schválilo pre odbor elektronika dve súťažné kategórie A, B a postup hodnotenia:

- Kategória A – žiaci 3. a 4. ročníka stredných škôl
- Kategória B – žiaci 1. a 2- ročníka stredných škôl

Obsah súťaže

Súťaž pozostáva z dvoch častí: teoretickej a praktickej.

Celoštátne kolo

Súťaž pozostáva z troch blokov: 1) teoretická časť, 2) úvod do praktickej časti a 3) praktická časť.



Teoretická časť

V teoretickej časti súťažiaci vpracujú odpovede na súbor 30 otázok z elektroniky. Otázky musia mať jednoznačnú odpoveď. Správna odpoveď sa hodnotí maximálne 1 bodom, za nesprávnu odpoveď 0 bodov. Po dohode odbornej hodnotiacej komisie môže mať časť otázok rozdielnu obtiažnosť pre kategóriu A a B.

Na vypracovanie odpovedí sa stanovuje časový limit. Súťažiaci môžu používať katalógovú literatúru a kalkulačky. Spolu môžu za túto časť získať **30 bodov**.

Úvod do praktickej časti – komplexný projekt v oblasti elektroniky

V tejto časti súťažiaci vyriešia úlohu z aktuálnej problematiky v elektronike vo forme uceleného projektu. Cieľom je otestovať schopnosť porozumieť zadaniu, schopnosť spojiť teoretické a praktické znalosti a kreativitu súťažiacich. Úloha môže pozostávať napríklad zo slovne zadaného problému (typu navrhnete obvod, ktorý...), návrhu riešenia problému, výberu vhodných súčiastok alebo blokov, výpočtu hodnoty komponentov podľa požadovanej funkcie obvodu. Navrhovaný/analyzovaný obvod sa môže fyzicky realizovať a merať jeho vlastnosti. Elektronický obvod alebo jeho zariadenie môže obsahovať mikrokontrolér, do ktorého súťažiaci vytvoria/doplnia/upravia riadiaci program podľa zadania. Usporiadateľ zabezpečí potrebný materiál (súčiastky, vývojové kity, programátory...). Súťažiaci používajú svoj počítač a svoje vybavenie (spájkovačka, multimeter...)

Organizátori s predstihom oznámia súťažiacim typ problému, ktorý bude riešiť a poskytnú potrebné informácie potrebné pre riadnu prípravu.

Po dohode odbornej hodnotiacej komisie môže mať zadanie rozdielnu obtiažnosť pre kategóriu A a B.

Úloha nemusí mať jediné správne riešenie. Na vypracovanie úlohy sa stanovuje časový limit. Súťažiaci môžu používať katalógovú literatúru a kalkulačky. Hodnotí sa funkčnosť, kompletnosť a úroveň riešenia problému. Za túto časť môžu súťažiaci získať maximálne **30 bodov**.

Praktická časť

V praktickej časti súťažiaci navrhnú, zrealizujú, osadia a oživia plošný spoj podľa zadanej schémy elektronického obvodu.

1. Súťažiaci návrh realizujú na PC pomocou programu, ktorý si zvolia, pričom používajú svoj počítač. Jedinou podmienkou je, aby používaný program bol legálny. Preferovaný návrhový systém je Eagle (Študentská verzia je voľne dostupná na internete).
2. Súťažiaci prenesú návrh z počítača na plošnú dosku ručne alebo fotocestou. Dosku vyleptajú.
3. Súťažiaci osadia plošný spoj súčiastkami podľa elektronickej schémy.
4. Zhotovenie zapojenie oživia.

Súťažiaci používajú vlastný počítač, usporiadateľ zabezpečí laserovú tlačiareň na prenos návrhu na fóliu, fóliu, plošný spoj s nanesenou fotocitlivou vrstvou, osvitku a procesné chemikálie na vyvolanie a vyleptanie plošného spoja. Súťažiaci si v prípade iných zvykov zabezpečia vlastný spotrebný materiál (fólie, pauzák a pod.) a ostatné náradie/nástroje potrebné na výrobu plošného spoja (žehlička, vrtačka, nožnice a pod.)

Pre jednotlivé časti praktickej súťaže sa stanoví časový limit.

Hodnotenie praktickej časti

Návrh plošného spoja maximálne 20 bodov

Funkcia zhotov. zapojenia maximálne 40 bodov, pričom odborná hodnotiaca komisia navrhne rozdelenie tohto bodovania podľa čiastkových funkčných celkov súťažného zapojenia.

Kvalita spájkovania maximálne 15 bodov

Čistota vyhotovenia maximálne 5 bodov

Za praktickú časť možno získať maximálne **80 bodov**. V priebehu praktickej časti môžu súťažiaci používať katalógovú literatúru. Organizačný výbor zabezpečí poučenie súťažiacich o bezpečnosti pri práci.

Pedagogický dozor môže súťažiacich a priebeh súťaže pozorovať len z priestorov k tomuto účelu vyhradenému organizačným výborom. Pedagogický dozor nemá počas trvania teoretickej časti, oživovania, testovania a odovzdávania výrobkov prístup do súťažných miestností.

Počas konania súťažných disciplín nesmie pedagogický dozor so súťažiacimi komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže. Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiaca komisia dotyčnému odpočíta 10 bodov za každý takýto incident.

Hodnotenie

Na základe dosiahnutých výsledkov určia členovia odbornej hodnotiacej komisie výsledné poradie súťažiacich jednotlivých kategórií. Pri rovnosti bodov o víťazovi rozhoduje čas odovzdania vyhotoveného zapojenia obvodov.

Ocenenie

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie. Všetci súťažiaci získajú účasnícke certifikáty, prví piati víťazi v každej kategórii A i B budú nominovaní k účasti na Euroskills v odbore Elektrotechnik.

Program celoštátneho kola súťaže ZENIT v elektronike

1. deň PONDELOK 10.2.2020

15:00 - 18:00 Príchod, registrácia a ubytovanie

18:00 - 19:00 Večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:00 - 21:00 Interaktívny seminár "Zrod integrovaného obvodu: Od prvej schémy po štruktúru na kremíku" (Aula SOŠ automobilová)

21:00 Osobné voľno, večierka

2. deň UTOROK 11.2.2020

7:45 - 8:45 Raňajky pre súťažiacich a komisiu elektronika (Školský internát, Werferova 10, Košice)

9:00 - 10:00 Zahájenie, prezentácia, vylosovanie čísel, poučenie BOZP pre súťažiacich elektronika (Aula SOŠ automobilová)

10:00 - 12:00

Teoretická časť : Kategória A – učebňa č. 35

Kategória B – učebňa č. 37

12:00 - 13:00 Obed (Školský internát, Werferova 10, Košice)

13:00 - 17:30

Kategória A: Úvod do praktickej časti, projekt v oblasti elektroniky (učebňa 35)

13:00 - 17:30

Kategória B: Úvod do praktickej časti, projekt v oblasti elektroniky (učebňa 37)

18:00 - 19:00 Večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:30 - 20:30 Slávnostné otvorenie 36. ročníka (Aula SOŠ automobilová)

20:30 Osobné voľno pre súťažiacich

20:45 Zasadnutie organizačných výborov

3. deň STREDA 12.2.2020

07:00 - 08:00 Raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

08:00 - 12:00 Kategória A: Praktická časť (učebňa 35)

08:00 - 12:00 Kategória B: Praktická časť (učebňa 37)

12:00 - 13:00 Obed (Školský internát, Werferova 10, Košice)

13:00 - 18:00 Kategória A: Praktická časť (učebňa 35)

13:00 - 18:00 Kategória B: Praktická časť (učebňa 37)

18:00 - 19:00 Večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:00 Osobné voľno pre súťažiacich

4. deň ŠTVRTOK 13.2.2020

07:00 - 08:00 Raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

08:00 - 11:00 Spoločný program – organizovaná prehliadka historického centra Košíc

11:00 - 12:00 Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (Aula SOŠ automobilová)

12:00 - 14:00 Ukončenie ubytovania, prevzatie si balíčka s obedom na cestu



Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže ZENIT v elektronike

Katégoria A

	meno a priezvisko	škola, adresa	mesto	kraj
1.	Patrik Horský	SPŠSE, Ul. Fraňa Kráľa 20	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
2.	Martin Škotnár	Spojená škola SPŠE S. A. Jedlíka, Komárňanská 28	Nové Zámky	Nitriansky samosprávny kraj
3.	Andrej Tadeáš Bača	SPŠE, Plzenská 1	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
4.	Patrik Sidor	SPŠT, Komenského 5	Bardejov	Prešovský samosprávny kraj
5.	Matej Grega	SPŠE, Komenského 44	Košice	Košický samosprávny kraj
6.	Martin Petrek	Technická akadémia, Hviezdoslavova 6	Spišská Nová Ves	Košický samosprávny kraj
7.	Dominik Caban	SPŠE, J. Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
8.	Branislav Machnič	Spojená škola-SOŠE, Zvolenská cesta 18	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
9.	Richard Bubán	SPŠ dopravná, Študentská 23	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
10.	Martin Kuchar	SPŠ technická, Komenského 1	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
11.	Lukáš Vojtek	SPŠ IT, Nábrežná 1325	Kysucké Nové Mesto	Žilinský samosprávny kraj
12.	Alexander Miškov	SOŠ elektrotechnická, Celiny 536	Liptovský Hrádok	Žilinský samosprávny kraj
13.	Adam Kováč	SPŠ, Obrancov mieru 343/1	Dubnica nad Váhom	Trenčiansky samosprávny kraj
14.	Vladimír Poluch	SOŠ, Pod Sokolicami 14	Trenčín	Trenčiansky samosprávny kraj
15.	Matúš Kožuch	SPŠE, Ul. K. Adlera 5	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
16.	Dominik Tichý	SPŠE, Ul. K. Adlera 5	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj

Kategória B

	meno a priezvisko	škola, adresa	mesto	kraj
1.	Adam Zelnický	SOŠT, Ul. 1. mája 500	Vráble	Nitriansky samosprávny kraj
2.	Jakub Gál	SPŠSE, Ul. Fraňa Kráľa 20	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
3.	Adam Borovička	SPŠE, Plzenská 1	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
4.	Peter Horbaj	SOŠE, Hviezdoslavova 44	Stropkov	Prešovský samosprávny kraj
5.	Michal Vitikáč	Technická akadémia, Hviezdoslavova 6	Spišská Nová Ves	Košický samosprávny kraj
6.	Peter Borták	Gymnázium Alejová 1	Košice	Košický samosprávny kraj
7.	Roman Koprna	SPŠE, Ul. K. Adlera 5	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
8.	Patrik Kovačovič	SPŠE, Hálava 16	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
9.	Tomáš Matúška	SPŠE Jozefa Murgaša, Hurbanova 6	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
10.	Peter Hideg	Spojená škola SOŠ elektrotechnická, Zvolenská cesta 18	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
11.	Matej Sabo	SPŠ dopravná, Študentská 23	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
12.	Dominik Botló	SOŠ s VJM, Gyulu Szabóa 21	Dunajská Streda	Trnavský samosprávny kraj
13.	Peter Fedor	Spojená škola, Hattalova 471	Nižná	Žilinský samosprávny kraj
14.	Martin Suľa	Spojená škola, Hattalova 471	Nižná	Žilinský samosprávny kraj
15.	Patrik Martiško	SPŠ, Obrancov mieru 343/1	Dubnica nad Váhom	Trenčiansky samosprávny kraj
16.	Adam Štefan Sulík	SOŠ letecko-technická, Legionárska 160	Trenčín	Trenčiansky samosprávny kraj

ORGANIZAČNO-TECHNICKÉ POKYNY PRE ZABEZPEČENIE 36.ROČNÍKA SÚŤAŽE ZENIT V PROGRAMOVANÍ

V zmysle smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017, ktorou sa mení smernica č. 6/2013 o organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaží detí a žiakov škôl a školských zariadení, vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 36. ročník súťaže ZENIT v programovaní.

V školskom roku 2019/2020 je metodickým, organizačným, technickým a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným Štatútom č. 2467/94 zo dňa 11.11.1994.

Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 36.ročníka celoštátnej súťaže ZENIT. Súťaž ZENIT v programovaní je národným finále Skills Slovakia medzinárodnej súťaže zručnosti mladých Euroskills.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7.septembra 2017 pod číslom 2017/971:58-10EO s účinnosťou od 1.januára 2018.

Súťaž ZENIT sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou súťažou.

Termíny súťažných kôl sú záväzné a žiadame o ich striktné dodržanie.

Súťažné kategórie

Predsedníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa 19. júna 2019 v Bratislave schválilo pre odbor programovanie štyri súťažné kategórie A, B, Grafik a bodové hodnotenie:

Kategória A – žiaci 3. a 4. ročníka stredných škôl

Kategória B – žiaci 1. a 2. ročníka stredných škôl

Kategória Grafik – Graphic Designer - žiaci 1. a 4. ročníka stredných škôl

Obsah súťaže

V kategóriách A a B

Vo všetkých kolách budú súťažiaci riešiť zadanie v určenom časovom limite. Budú mať k dispozícii počítače kompatibilné s IBM-PC, vybavené prekladačmi TURBO PASCAL v 7.0, TURBO C 2.0 a vyššími a DELPHI v 6.0 a vyššími, Free Pascal, Java, Python.

Počas súťaže môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru, nesmú však použiť žiadne programy ani texty prinesené na DVD nosičoch alebo USB kľúčoch.



V kategórii Grafik – Graphic Designer

Súťažiaci budú riešiť zadanie v určenom časovom limite. Vyžadované znalosti: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator/Corel, Adobe InDesign, Adobe Bridge, Adobe Acrobat, práca so súbormi.

Súťažné úlohy sú rozdelené do dvoch hlavných častí:

- spracovanie grafických podkladov a návrh propagačných materiálov

- Návrh propagačných materiálov pomocou zvolených grafických programov
- Dodržanie štandardných alebo preddefinovaných orezových značiek
- Dodržiavanie farebných profilov podľa ich následného použitia (tlač, web) alebo inštrukcií zo zadania
- Vytváranie, vkladanie a úprava obrázkov, ich optimalizácia pre tlač
- Generovanie a exportovanie PDF dokumentov podľa požiadaviek s vyžadovanými nastaveniami (farebné profily, orezové značky, verzia PDF, nastavenie kompresie alebo farebnej konverzie)

- tlač navrhnutých podkladov a ich následná ručná finalizácia

- Vytvorenie papierového modelu reklamného predmetu
- Orezávanie propagačných materiálov podľa orezových značiek
- Lepenie firemných dokumentov na spoločnú podložku

Hardvérové vybavenie:

Každý súťažiaci bude mať k dispozícii počítač/notebook s operačným systémom min. Windows 7 alebo vyšším.

Každý súťažiaci musí mať k dispozícii počítač s minimálnymi hardvérovými požiadavkami:

- CPU Intel 4 – jadrá min. 2,5 Ghz/AMD 4 – jadrá min. 3,2 Ghz
- RAM: 4GB
- VGA: 1GB

Každý súťažiaci musí mať k dispozícii monitor minimálnej uhlopriečky 19" a viac.

Súťažiaci si môžu priniesť vlastnú klávesnicu, myš a grafický tablet (Wacom alebo podobné zariadenie).

Softvérové vybavenie:

Grafické editory: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, (Corel, Adobe Lightroom), Adobe Bridge, Adobe InDesign, Adobe Acrobat

Textové editory a vývojové prostredia: Microsoft Word, Note Pad

FTP klient alebo Total Commander (v prípade, že bude potrebné úlohy umiestňovať na sieťovú jednotku)

Pravítko, orezávač, lepidlo, rezacia podložka, tlačiareň.

Realizátor školského, krajského, celoštátneho kola navrhne vizuálnu podobu určeného zadania v digitálnej a tlačenej forme (zadaním bude špecificky určené, ktoré bude potrebné dodať aj v tlačenej podobe). Počas práce si svoj postup súťažiaci môže zvoliť sám podľa potreby. Zadanie bude hotové realizáciou všetkých zložiek (digitálnej, tlačenej aj manuálnej). Doplňujúce informácie k jednotlivým kolám nájdete na adrese <http://zenit.svsbb.sk/grafik>. Počas súťaže môžu žiaci používať ľubovoľnú literatúru, nesmú však použiť žiadne program ani texty prinesené na prenositeľných médiách.

Hodnotenie

Hodnotí sa funkčnosť, efektívnosť programu a úroveň jeho zdokumentovania. Pri rovnosti bodov na postupujúcich miestach rozhodne príslušná komisia o jednom postupujúcom do vyššieho kola. Odborná hodnotiacia komisia má právo určiť pred súťažou ďalšie pomocné kritériá hodnotenia, s ktorými súťažiaci oboznámi.

Ocenenie

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie a určia sa úspešní riešitelia, ktorí vyriešili zadanú úlohu. Všetci súťažiaci získajú účastnícke certifikáty, víťazi - prví piati v každej kategórii celoštátneho kola dostanú diplomy a prví traja v každej kategórii finančné ocenenia formou poukážok.

Víťaz celoštátneho kola v kategórii Grafik bude nominovaný k účasti na Euroskills 2020 v odbore Graphic Design.

Program celoštátneho kola súťaže ZENIT v programovaní

1.deň UTOROK 11.2. 2020

od 10:00 - 12:30 Registrácia a ubytovanie súťažiacich

12:30 – 13:30 Obed (Školský internát, Werferova 10, Košice)

13:30 – 14:00 Privítanie, prezentácia, vylosovanie čísel, poučenie o BOZP (Aula, SOŠ automobilová)

14:00 – 18:00 Programovanie kategória Grafik (učebňa 25B)

15:00 – 18:00 Programovanie kategória A (učebňa 21A), kategória B (učebňa 16)

18:00 – 19:00 Večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:30 – 20:30 Slávnostné otvorenie súťaže ZENIT, spoločný program pre súťažiacich (Aula, SOŠ automobilová)

20:30 – 22:00 Osobné voľno pre súťažiacich

20:45 Zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisií

22:00 Večierka

2.deň STREDA 12.2. 2020

6:30 Budiček

7:00 – 8:00 Raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00 – 12:00 Programovanie kategória A (učebňa 21A)

8:00 – 12:00 Programovanie kategória B (učebňa 16)

8:00 – 12:00 Programovanie kategória Grafik (učebňa 25B)

12:15 – 13:15 Obed (Školský internát, Werferova 10, Košice)

13:15 – 16:45 Programovanie - kategória Grafik (učebňa 25B)

16:45 – 18:00 Osobné voľno

18:00 – 19:00 Večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:00 – 22:00 Osobné voľno

22:00 Večierka

3.deň ŠTVRTOK 13.2. 2020

6:30 Budiček

7:00 – 8:00 Raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00 – 11:00 Spoločný program – prehliadka historického centra Košíc

11:00 – 12:00 Slávnostné vyhodnotenie a ukončenie súťaže (Aula, SOŠ automobilová)

12:00 – 14:00 Ukončenie ubytovania, prevzatie si obedového balíčka na cestu



Zoznam súťažiacich celoštátneho kola súťaže ZENIT v programovaní

Programovanie A

	Meno a priezvisko	Škola	Mesto	kraj
1.	Matej Urban	Gymnázium Grösslingová	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
2.	Jakub Parada	Bilingválne gymnázium C.S.Lewisa	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
3.	Adam Lopatka	Gymnázium Angely Merici, Trnava	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
4.	Tomáš Grbálik	Gymnázium Jána Hollého, Trnava	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
5.	Róbert Poór	SPŠ Komárno	Komárno	Nitriansky samosprávny kraj
6.	Miroslav Harag	Gymnázium sv. Cyrila a Metoda, Nitra	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
7.	Denis Pojezdal	Gymnázium Ľudovíta Štúra, Trenčín	Trenčín	Trenčiansky samosprávny kraj
8.	Rastislav Budinský	Gymnázium Ľudovíta Štúra, Trenčín	Trenčín	Trenčiansky samosprávny kraj
9.	Filip Kučerák	Gymnázium Veľká okružná, Žilina	Žilina	Žilinský samosprávny kraj
10.	Pavol Kyčina	Gymnázium Michala Miloslava Hodžu, Liptovský Mikuláš	Lip.Mikuláš	Žilinský samosprávny kraj
11.	Lukáš Gáborik	Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského, Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
12.	Jakub Kliment	Gymnázium Jozefa Gregora Tajovského, Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
13.	Tomáš Jusko	Gymnázium Šrobárová, Košice	Košice	Košický samosprávny kraj
14.	Lenka Hake	Gymnázium Alejová, Košice	Košice	Košický samosprávny kraj
15.	Dávid Pásztor	Gymnázium Jana Adama Raymana, Prešov	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
16.	Dávid Benko	Gymnázium arm. gen. L. Svobodu, Humenné	Humenné	Prešovský samosprávny kraj

Programovanie B

	Meno a priezvisko	Škola	Mesto	kraj
1.	Viktor Balan	Gymnázium Grösslingová	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
2.	Marek Hába	Gymnázium Vojtecha Mihálika, Sereď	Sereď	Trnavský samosprávny kraj
3.	Jakub Konc	Gymnázium Párovská, Nitra	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
4.	Michal Krulich	Gymnázium Ľudovíta Štúra, Trenčín	Trenčín	Trenčiansky samosprávny kraj
5.	Maximilián Maliar	Gymnázium Veľká okružná, Žilina	Žilina	Žilinský samosprávny kraj
6.	Marek Ličko	SPŠ Jozefa Murgaša, Banská Bystrica	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
7.	Michal Tkacik	Gymnázium Pavla Horova, Michalovce	Michalovce	Košický samosprávny kraj
8.	Samuel Koribanič	Gymnázium arm. gen. L. Svobodu, Humenné	Humenné	Prešovský samosprávny kraj

Kategória Grafik

	Meno a priezvisko	Škola	Mesto	kraj
1.	Juraj Boďa	SOŠ polygrafická	Bratislava-Nové Mesto	Bratislavský samosprávny kraj
2.	Patrik Mokrý	PSŠ F.Hanáka	Prievidza	Trenčiansky samosprávny kraj
3.	Tamás Csanda	Gymnázium P.Pázmáňa VJM	Nové Zámky	Nitriansky samosprávny kraj
4.	Tomáš Trlíček	Gymnázium Jozefa Miloslava Hurbana, Čadca	Čadca	Žilinský samosprávny kraj
5.	Marek Mlich	SOŠ infor. technológií	Banská Bystrica	Banskobystrický samosprávny kraj
6.	Daniela Chovancová	SPŠ elektrotechnická	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
7.	Simona Gabonová	Stredná odborná škola	Košice-Juh	Košický samosprávny kraj

ORGANIZAČNO-TECHNICKÉ POKYNY PRE ZABEZPEČENIE 21.ROČNÍKA SÚŤAŽE ZENIT V STROJÁRSTVE

V zmysle smernice Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu Slovenskej republiky číslo 23/2017 o súťažiach vyhlasuje Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 21. ročník súťaže ZENIT v strojárstve.

V školskom roku 2019/2020 je metodickým, organizačným, technickým a finančným garantom Štátny inštitút odborného vzdelávania v Bratislave, v súlade so schváleným štatútom č. 2467/94 zo dňa 11.11.1994.

Štátny inštitút odborného vzdelávania a Celoštátna odborná komisia zodpovedá za obsah a plnenie Organizačno-technických pokynov 21.ročníka celoštátnej súťaže ZENIT.

Pri organizovaní, riadení a finančnom zabezpečení súťaže je potrebné dodržiavať Organizačný poriadok súťaží ZENIT v elektronike, programovaní a v strojárstve, ktorý schválilo Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR dňa 7.septembra 2017 pod číslom 2017/971:58-10EO s účinnosťou od 1.januára 2018.

Súťaž sa organizačne člení na školské a krajské kolá, ktoré vyvrcholia celoštátnou a medzinárodnou súťažou.

Termíny súťažných kôl sú záväzné a žiadame o ich striktné dodržanie.

Predsedníctvo Celoštátnej odbornej komisie ZENIT v spolupráci so Štátnym inštitútom odborného vzdelávania na svojom zasadnutí dňa 19. júna 2019 v Bratislave schválilo pre odbor strojárstvo štyri súťažné kategórie A, S, R a C a postup hodnotenia:

Súťažiaci

Súťaže sa môžu zúčastniť žiaci stredných škôl, všetkých učebných a študijných odborov.

Súťažné kategórie

Súťaž je rozdelená do štyroch kategórií. Kategórie sú zamerané tak, aby obsahli výučbu strojárstva v jednotlivých strojárskych odvetviach.

Kategória A

Obsahovo zameraná na výučbu na stredných priemyselných školách. Zahŕňa strojárské kreslenie- aj pomocou CAD, výkresovú dokumentáciu, strojársku technológiu a pevnostné výpočty.



Kategória S a R

Kategórie zamerané na overenie praktických zručností pri výrobe súčiastok podľa výkresovej dokumentácie, vrátane vypracovania technologických postupov. Pri výrobe súčiastky (resp. mechanizmu) sa používajú ručné postupy (R) alebo základné operácie strojného obrábania (S) – sústruženie, frézovanie, vŕtanie.

Kategória C

Kategória zameraná na postup výroby strojárskych komponentu pomocou technológií CNC.

Obsah súťaže:

Súťaž pozostáva z dvoch častí: teoretickej a praktickej.

V teoretickej časti pripraví organizátor **školského kola** test z otázok obsahujúcich výber zo základného učiva strojárskych predmetov, technického kreslenia, strojárskej technológie, strojových súčiastok a merania rozmerov. Otázky musia mať jednoznačnú odpoveď, hodnotia sa bodovaním. Test musí byť zostavený tak, aby maximálny počet získaných bodov za teoretickú časť bol 40. Čas na vypracovanie testu je limitovaný. Žiaci pri vypracúvaní testu môžu používať kalkulatory, rysovacie a písacie pomôcky, ktoré si na súťaž prinesú. Strojnícke tabuľky pripraví organizátor.

Pre krajské kolá a celoštátne kolo pripraví otázky odborná hodnotiacia komisia Zenit v elektronickej podobe.

Kategória A

V praktickej časti súťažiaci

- Nakreslia technický výkres, s vyznačeným nulovým bodom, podľa zadaného zostavného výkresu, výkresu alebo modelu. Tento technický výkres nakreslia na počítači pomocou CAD grafického programu, ktorý si zvolia, pričom môžu používať aj svoj počítač. Podmienkou je, aby používaný CAD grafický program bol legálny.
- Vytvoria technologický postup obrábania súčiastky, postupový list súčiastky, volia nástroje (voľba z katalógov a strojárskych tabuliek + zoradenie).
- Stanovia rezné podmienky - rezná rýchlosť, otáčky, rýchlosť posuvu, hĺbka rezu - pre obrábaný materiál a nástroje (strojnícke tabuľky).
- Na základe vstupných údajov z predchádzajúcej zostavy prepočítajú mechanické parametre súčiastky podľa zadania (napr. výpočet krútiaceho momentu, priemeru hriadeľa, náboja a rozstupeu lícovaných skrutiek, výpočet obvodovej sily, výpočet sily na skrutku, kontrola lícovanej skrutky na strih a pod.).

Hodnotenie praktickej časti

- technologický postup (operácie, úseky, nástroje, stroje, meradlá) 40 bodov
- stanovenie rezných podmienok 10 bodov
- správnosť zadaného výpočtu 40 bodov
- úplnosť a správnosť zobrazenia v pravouhlom premietaní 15 bodov
- úplnosť a správnosť okótovania 15 bodov
- dodržiavanie platných noriem na technický výkres podľa STN 10 bodov

Za praktickú časť môže súťažiaci získať maximálne 130 bodov.

Kategória S, R

V praktickej časti súťažiaci

vyrábajú výrobok strojárského charakteru podľa výkresovej dokumentácie pripravenej organizátorom príslušného kola. Výrobok by mal pozostávať z niekoľkých jednoduchších súčiastok, ktoré súťažiaci vyrobia a môžu v ňom byť i normalizované súčiastky. Pri výrobe súčiastok by mali byť využité bežné operácie obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie, ručné obrábanie...).

Na začiatku praktickej časti žiaci vypracujú slovný výrobný postup pre výrobu jednej z vyrábaných súčiastok.

Pred začiatkom praktickej časti realizátor poučí súťažiakov o ochrane zdravia a bezpečnosti pri súťaži a každý súťažiaci poučenie podpíše. Žiaci si na súťaž prinesú pracovný odev a obuv bez firemného označenia, posuvné meradlo a písacie potreby. Materiál, nástroje a meradlá pre výrobu a montáž výrobku pripraví organizátor. Na vyrobenie výrobku je určený časový limit. Aby kapacita strojov potrebných k výrobe postačovala, je treba súťažiakov žiakov zorganizovať tak, že nebudú začínať všetci výrobu tých istých súčiastok na rovnakých strojoch. Žiaci sa na jednotlivých pracoviskách vystriedajú. Ak by aj tak musel niektorý žiak čakať na uvoľnenie stroja a nemohol by pracovať na inej súčiastke, treba zmerať jeho časovú stratu a tento jeho prestoj mu pridať k časovému limitu. Pri súťaži musia mať súťažiaci žiaci rovnaké podmienky a možnosti.

Za praktickú časť môže súťažiaci získať maximálne 130 bodov.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi hodnotiaca komisia žiakov pred súťažou.

Kritériá hodnotenia praktickej časti:

- technologický postup 20 bodov
- presnosť vyhotovenia 80 bodov
- kvalita povrchov 20 bodov
- dodržiavanie zásad BOZP 10 bodov



Kategória C

V praktickej časti súťažiaci

simulovane „vyrábajú výrobok“ strojárskeho charakteru podľa výkresovej dokumentácie pripravenej realizátorom príslušného kola. Výrobok by mal pozostávať z jednej obrábanej súčiastky (rotačná pre max. 3-osé sústruženie, plošná pre max. 3-osé frézovanie). Pri návrhu výroby súčiastky by mali byť využité (podľa kola súťaže) bežné i zložitejšie operácie obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie) tak, aby sa súčiastka vyrábala na jednom druhu stroja (napr. frézovačka). Úlohy by mali byť pripravené aj pre sústruženie, aj pre frézovanie tak, aby bola obťažnosť zadania rovnaká. Žiak si úlohu vyberie. Pred začiatkom praktickej časti realizátor poučí súťažiacich o ochrane zdravia a bezpečnosti pri súťaži a každý súťažiaci poučenie podpíše. Žiaci si na súťaž prinesú meradlá a písacie potreby.

- Súťažiaci vyznačia v technickom výkrese nulový bod, body pre obrábanie, zakreslia dráhu nástroja pre operácie.
- Súťažiaci vytvoria technologický postup obrábania súčiastky, postupový list súčiastky, zvolia nástroje (voľba z katalógov a strojárskych tabuliek + zoradenie). Na vytvorenie je určený časový limit.
- Stanovia rezné podmienky - rezná rýchlosť, otáčky, rýchlosť posuvu, hĺbka rezu - pre obrábaný materiál a nástroje (strojnícke tabuľky) .
- Na základe zadanej výkresovej dokumentácie a technologického postupu účastníci vytvoria riadiaci program pre riadenie CNC stroja (pomocou G/M kódov - ISO programovania). Pri programovaní súčiastky by mali byť využité základné metódy obrábania (sústruženie, frézovanie, vŕtanie - vždy len pre jeden typ stroja).

Zadanie pre krajské a celoštátne kolo vytvorí odborná hodnotiaca komisia Zenit.

Kritéria použitia vlastnej literatúry, vlastného softvéru, počítača a prenosných pamäťových zariadení zo strany súťažiaceho pri praktickej časti Zenit v strojárstve:

V kategórii A: môžu súťažiaci použiť na vypracovanie výkresovej dokumentácie vlastný softvér nainštalovaný na vlastnom notebooku, ako aj vlastné strojnícke tabuľky. Podmienkou je, aby bol použitý grafický CAD program legálny. Pamäťové zariadenie môže byť použité len na uloženie rozpracovanej práce.

Je zakázané používanie:

- počítača, notebooku, ako aj prenosného média/zariadenia, v ktorom sú uložené už vypracované modely, výkresy, alebo ich časti,
- strojníckych tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami.

Pred začatím súťaže odborná hodnotiaca komisia skontroluje (môže skontrolovať) zariadenia a strojnícke tabuľky, ktoré budú súťažiaci používať.



V kategórii C: môžu súťažiaci použiť na vypracovanie programu a spustenie simulácie výroby vlastný softvér nainštalovaný na vlastnom notebooku, ale len s využitím dielenského programovania.

Podmienkou je, aby použitý CNC softvér bol legálny. Pamäťové zariadenie môže byť použité len na uloženie rozpracovanej práce.

Je zakázané:

- automatické programovanie a generovanie pomocou CAD/CAM systému,
- používanie počítača, notebooku, ako aj prenosného média/zariadenia, v ktorom sú uložené vypracované programy alebo ich časti,
- použitie strojnícových tabuliek s akokoľvek doplnenými informáciami,
- použitie tabuliek G-kódov a funkcií a CNC programov, okrem tých, ktoré poskytuje realizátor súťaže.

Pred začatím súťaže odborná hodnotiacia komisia skontroluje (môže skontrolovať) zariadenia a strojnícové tabuľky, ktoré budú súťažiaci používať.

Organizátor pre kategórie A a C poskytuje len také výpočtové a technické zariadenia a softvér, ktoré sa bežne používajú vo výučbe. Ak chce súťažiaci použiť iné zariadenia, alebo softvér, musí si ich zabezpečiť sám.

Kritériá hodnotenia praktickej časti:

- | | |
|---|---------------|
| • vyznačenie nulového bodu (bodov) a zakreslenie dráhy nástroja | max. 5 bodov |
| • technologický postup | max. 25 bodov |
| • stanovenie rezných podmienok | max. 10 bodov |
| • voľba nástrojov | max. 5 bodov |
| • správnosť vyhodnotenia riadiaceho CNC programu | max. 85 bodov |

Za kompletne vypracované zadanie môže súťažiaci získať maximálne 130 bodov.

S hodnotiacimi kritériami oboznámi komisia žiakov pred súťažou. Pri súťaži musia mať žiaci rovnaké podmienky a možnosti.

Pedagogický dozor môže súťažiacich a priebeh súťaže pozorovať len z priestoru k tomuto účelu vyhradenému organizačným výborom. Pedagogický dozor nemá počas trvania teoretickej časti, testovania a odovzdávania výrobkov prístup do súťažných miestností. Počas konania súťažných disciplín nesmie pedagogický dozor so súťažiacimi komunikovať ani inak ovplyvňovať priebeh súťaže. Za akékoľvek porušenie týchto pravidiel hodnotiacia komisia dotýčnému súťažiacemu odpočíta 10 bodov.

Hodnotenie:

V jednotlivých kolách poradie súťažiacich jednotlivých kategórií určia členovia príslušných odborných hodnotiacich komisií. Pri rovnosti bodov o víťazovi rozhoduje čas odovzdania vyhotoveného výrobku.



Do celoštátneho kola postupuje vždy **len jeden víťaz** jednotlivej kategórie. Ak je viac víťazov na postupovom mieste, postupujúceho určí krajská komisia.

Ocenenie:

Vo všetkých kolách a súťažných kategóriách sa stanoví celkové poradie. Všetci súťažiaci získajú certifikáty, víťazi prví piati v každej kategórii celoštátneho kola dostanú diplomy a prví traja v každej kategórii vecné ocenenia.

Súhlas s použitím diela

Prihlásením sa do súťaže dáva súťažiaci Štátnemu inštitútu Odborného vzdelávania so sídlom Bellova 54/A, 837 63 Bratislava, v súlade s §65 a súvisiacimi zákona č. 185/2015 Z.z.

Autorského zákona v znení neskorších predpisov (ďalej len ako „Autorský zákon“) **súhlas (licenciu)** na použitie diela na národnej a medzinárodnej úrovni pre účely súťaže. Súhlas na použitie diela poskytuje v neobmedzenom rozsahu s účinnosťou podpisu prihlášky do súťaže a to bezodplatne.

Program celoštátneho kola súťaže ZENIT v strojárstve

1. deň *UTOROK 11.2.2020*

od 10:00 - 12:30 registrácia, ubytovanie

12:30-13:30 obed (Školský internát, Werferova 10, Košice)

13:30 odchod autobusu z parkoviska SOŠ automobilová, Košice

14:00 -14:30 privítanie, poučenie o BOZP (veľká zasadačka SOŠ, Košice – Šaca)

14:30 -15:30 teoretický test v programe Alf (učebne 106, 107, 108, 118)

16:00 odchod autobusu z parkoviska SOŠ Košice – Šaca

16:30 -18:00 osobné voľno

18:00 -19:00 večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:30 -20:30 slávnostné otvorenie, program (Aula SOŠ automobilová)

20:30 -22:00 osobné voľno

20:45 zasadnutie organizačných výborov a hodnotiacich komisí

22:00 večierka

2. deň *STREDA 12.2.2020*

Kategória A

6:30 budiček

7:00-8:00 raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00 odchod autobusu z parkoviska SOŠ automobilová, Košice

8:30-14:00 realizácia práce (učebňa 108)

14:00-14:30 obed Školská jedáleň SOŠ Šaca, Košice

14:00-15:00 kontrola, hodnotenie

14:30-17:30 osobné voľno

17:30 odchod autobusu z parkoviska SOŠ Košice – Šaca

18:00-19:00 večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:30-20:30 program, prezentácie



Kategória R, S

6:30 budíček

7:00-8:00 raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00 odchod autobusu z parkoviska SOŠ automobilová, Košice

8:30 -9:30 tvorba technologických postupov (veľká zasadačka SOŠ Košice – Šaca)

9:30-12:30 realizácia výroby súčiastky (dielňa R hala E) (kategória S – dielňa hala B)

12:30-13:30 Obed Školská jedáleň SOŠ Šaca, Košice

13:30-17:00 realizácia výroby súčiastky

17:30 odchod autobusu z parkoviska SOŠ Košice – Šaca

17:00-18:00 kontrola, meranie hodnotenie

18:00-19:00 večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:00-22:00 osobné voľno

Kategória C

6:30 budíček

7:00-8:00 raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00 odchod autobusu z parkoviska SOŠ automobilová, Košice

8:30-13:00 realizácia práce (učebňa 118)

13:00-14:30 obed Školská jedáleň SOŠ Šaca, Košice

14:00-16:30 realizácia práce

16:30-17:30 kontrola, hodnotenie

17:30 odchod autobusu z parkoviska SOŠ Košice – Šaca

18:00-19:00 večera (Školský internát, Werferova 10, Košice)

19:00-22:00 osobné voľno

3.deň ŠTVRTOK 13.2.2020

6:30 budíček

7:00-8:00 raňajky (Školský internát, Werferova 10, Košice)

8:00-11:00 organizovaná prehliadka historického centra Košíc

11:00-12:00 vyhodnotenie súťaže (Aula, SOŠ automobilová)

12:00-14:00 ukončenie ubytovania, obedové balíčky

Zoznam súťažiacich

Kategória A

P.č.	Meno a priezvisko	škola	mesto	kraj
1.	Ján Cintula	SPŠ Komenského 4, Trnava	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
2.	Tomáš Bulko	SPŠ Dubnica nad Váhom	Dubnica nad Váhom	Trenčiansky samosprávny kraj
3.	Michal Čičman	SPŠ informačných technológií, Nábrežná 1325, Kysucké Nové Mesto	Kysucké Nové Mesto	Žilinský samosprávny kraj
4.	Juraj Čičo	SPŠSE Nitra	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
5.	Jaroslav Šomodi	SOŠ TaS Brezno, Laskomerského 3, 977 46 Brezno	Brezno	Banskobystrický samosprávny kraj
6.	Ján Ivanecký	SPŠS Prešov	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
7.	Lukáš Sivák	TA Hviezdoslavova 6, Spišská Nová Ves	Spišská Nová Ves	Košický samosprávny kraj

Kategória R

P.č.	Meno a priezvisko	škola	mesto	kraj
1.	Henrich Kasaš	SOŠ Mokrohájska cesta 1, 842 40 Bratislava 4	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
2.	Tomáš Kašák	SOŠT Františka Lipku 2422/5 Hlohovec	Hlohovec	Trnavský samosprávny kraj
3.	Tomáš Ftáček	SOŠ strojnícka, Považská Bystrica	Považská Bystrica	Trenčiansky samosprávny kraj
4.	Samuel Šabík	SSOŠ polytechnická DSA Nitra	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
5.	Ondrej Porubský	SOŠ TaS Brezno, Laskomerského 3, 977 46 Brezno	Brezno	Banskobystrický samosprávny kraj
6.	Michal Mojš	SOŠE Poprad	Poprad	Prešovský samosprávny kraj
7.	Adam Cirbes	SOŠ Učňovská 5,040 15 Košice-Šaca	Košice	Košický samosprávny kraj

Kategória S

P.č.	Meno a priezvisko	škola	mesto	kraj
1.	Emil Bruk	SOŠ technická, Vranovská 4,851 02 Bratislava	Bratislava	Bratislavský samosprávny kraj
2.	András Anda	SOŠT Kračanská cesta 1240/36, Dunajská Streda	Dunajská Streda	Trnavský samosprávny kraj
3.	Matej Šmulík	SOŠ strojnica, Považská Bystrica	Považská Bystrica	Trenčiansky samosprávny kraj
4.	Miroslav Bradáč	SSOŠ polytechnická DSA Nitra	Nitra	Nitriansky samosprávny kraj
5.	Patrik Gažúr	SOŠ TaS Brezno, Laskomerského 3, 977 46 Brezno	Brezno	Banskobystrický samosprávny kraj
6.	Patrik Lopuchovský	Spojená škola Prešov	Prešov	Prešovský samosprávny kraj
7.	Kristián Križovský	SOŠ Učňovská 5, 04015 Košice-Šaca	Košice	Košický samosprávny kraj

Kategória C

P.č.	Meno a priezvisko	škola	mesto	kraj
1.	Jakub Brezovský	SPŠ Komenského 1, Trnava	Trnava	Trnavský samosprávny kraj
2.	Daniel Kardoš	SOŠ strojnica, Považská Bystrica	Považská Bystrica	Trenčiansky samosprávny kraj
3.	Andrej Mozol	SOŠ strojnica, Kysucké Nové Mesto	Kysucké Nové Mesto	Žilinský samosprávny kraj
4.	Nicolas Paulovič	SOŠT Vráble	Vráble	Nitriansky samosprávny kraj
5.	Ján Habovčík	SOŠ TaS Brezno, Laskomerského 3, 97 46 Brezno	Brezno	Banskobystrický samosprávny kraj
6.	Matej Halajčík	SOŠT Humenné	Humenné	Prešovský samosprávny kraj
7.	Tomáš Janisko	SOŠ Učňovská 5, 04015 Košice-Šaca	Košice	Košický samosprávny kraj

ORGANIZAČNÝ, FINANČNÝ A METODICKÝ GARANT

Štátny inštitút odborného vzdelávania
Bellova 54/A, 837 63 Bratislava

<http://www.siov.sk>



Michal Němec
riaditeľ ŠIOV

LOKALIZÁCIA

Názov školy: Stredná odborná škola automobilová, Moldavská cesta 2, 041 99 Košice

Web: www.sosake.sk

E-mail školy: sekretariat@sosake.sk

Telefón: 055/6765700

Adresa školy: Moldavská cesta 2, 041 99 Košice

GPS súradnice:

48° 42' 16.4738979" N

21° 14' 40.550766" E

Doprava:

Od železničnej stanice/autobusovej stanice sa k SOŠ automobilovej dostanete:

Električka č.6

Cestovné poriadky

Plánovacie cesty

Mapy

Trasy liniek

Cestovné listky

Aktuality

Užitočné informácie

Fotky a materiály

Diskusia

Vozidlá

Rozvojové plány

História

Zábava

Predpoveď počasia

11 °C

Slabý dážď

openweathermap.org

Aladin

WebSupport

napájací webhosting na Slovensku

Cestovný poriadok linky 6

6

Staničné nám.

Nám. Maratónu mieru

Platnosť: od 5.10.2018
www.imhd.sk
m.imhd.sk

vln. poriadok: zastávka zbra	Pracovné dni (školský rok)		Pracovné dni (školské prázdniny)		Voľné dni	
	hod.	minúta	hod.	minúta	hod.	minúta
1 Staničné nám.	04	44	04	44	04	44
2 Senný trh	05	04	19	34	05	04
3 Nám. osloboditeľov	06	04	19	34	06	04
5 Dom umenia	07	04	14	24	07	04
6 Krajský súd	08	04	19	34	08	03
8 Zimný štadión	09	04	19	34	09	03
9 Idarská	10	04	19	34	10	03
10 SOŠ automobilová	11	04	19	34	11	03
11 Kruhový objazd Tr. SNP	12	04	19	34	12	03
12 Spoločenský pavilón	13	04	16	28	13	03
14 Biernolíkovo	14	04	16	28	14	03
16 Magistrát mesta Košice	15	04	16	25	15	03
17 Kino Družba	16	04	16	28	16	03
19 Nová nemocnica	17	04	19	34	17	03
21 Amfiteáter	18	04	23	43	18	03
23 Radnica Starého mesta	19	03	23	43	19	03
25 Nám. Maratónu mieru	20	03	23	43	20	03
	21	04	24	14	21	04
	22	04	24	44	22	04
	23	04a			23	04a

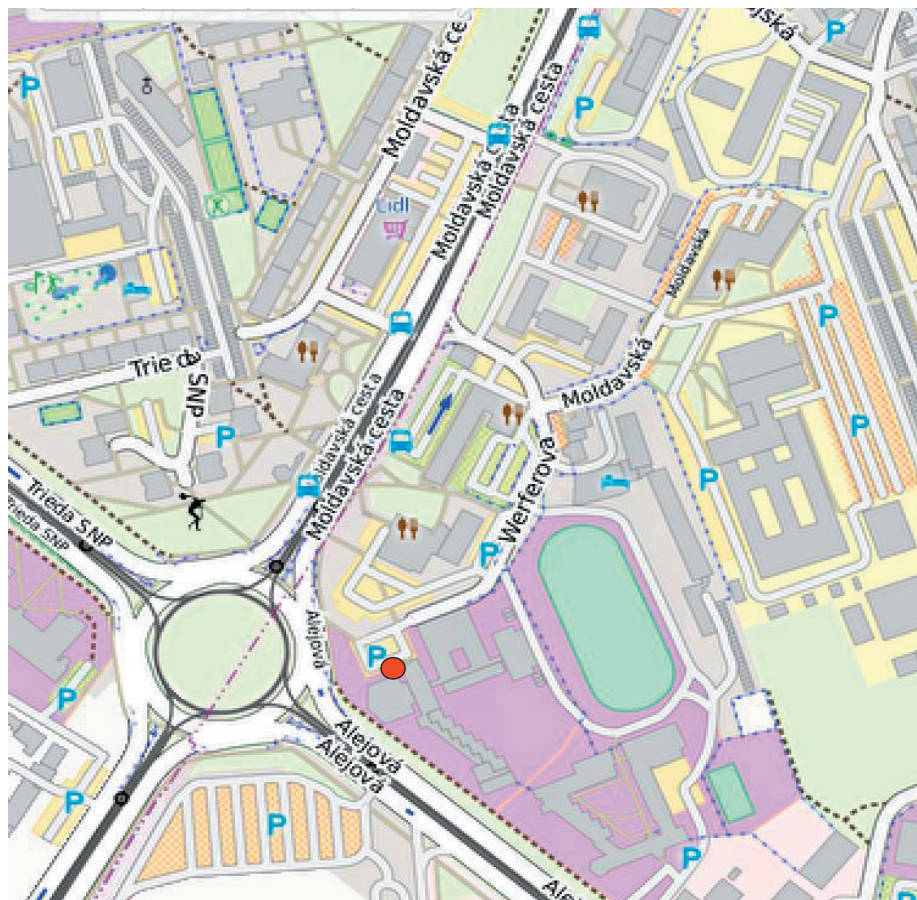
Poznámky

- Zastávka na znamenie

s - ide po zastávku Spoločenský pavilón

a - ide po zastávku Amfiteáter

Mapka školy:



Poznámky

PARTNERI

SIEMENS
Healthineers




tlacOznamka.sk



U. S. Steel Košice



T · · Systems ·



riešenia na presné meranie





ON Semiconductor®



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ
UNIVERZITA V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY
A INFORMATIKY



Účelová publikácia k celoštátnej súťaži ZENIT

Náklad: 130 ks

Texty a príprava, grafické spracovanie:

Eva Bugajová, OPSM ŠIOV, Bratislava

Mgr. Silvia Trnková, SOŠ automobilová, Košice

Jazyková úprava:

Mgr. Silvia Trnková, SOŠ automobilová, Košice

Tlač: Projects s.r.o.,

www.exprestlac.sk

Nepredajné!

Košice, 2020

